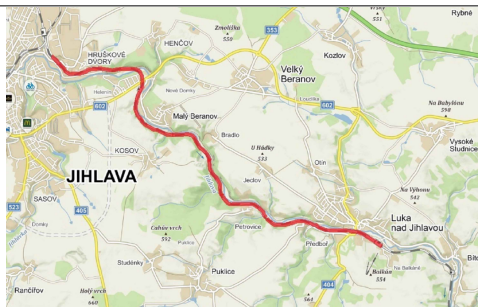


Orientační schéma:






Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
P01	04/2021	První dílčí odevzdání	Ing. Emil Špaček
P02	05/2021	Po zapracování připomínek složek Správy železnic, státní organizace	Ing. Emil Špaček

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Oblastní ředitelství Brno	
Adresa:	Kounicova 26, 611 43 Brno	

Zhotovitel stavby:	SAGASTA s.r.o.			
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 1.101 Lhotka			
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz			
Zhotovitel objektu:	SAGASTA s.r.o.			
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 1.101 Lhotka			
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz			
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:	
Ing. Emil Špaček	Ing. Dávid Kuczik	Ing. Dávid Kuczik	Ing. Martin Knytl	

Název stavby/akce:	Oprava trati v úseku Luka nad Jihlavou - Jihlava - I.etapa			Označení (S1.101kód): PA639200040
				Označení zhotovitele: 120090
Název části:	Mosty a propustky			Označení části: D.2.1.4
Název objektu:	Žel. propustek v km 189,198			Označení objektu/komplexu: SO 01-21-03
Název přílohy:	Technická zpráva			Číslo přílohy: 1.001
Název dílčí části přílohy:	Technická zpráva			Paré:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:		
Vysočina	dle příloh	120126; 1201Z1; 120152		
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:	
DSP	05/2021	A4	-	

S-kód: P A 6 3 9 2 0 0 0 4 - I . e t - D 2 1 0 4 - S O 0 1 2 1 0 3 - X X - I - 0 0 1 - P 0 2

Stupeň dokumentace: Část: Objekt: Podobek: Příloha: Revize:

[Prostor pro další informace]

Obsah:

1	Identifikační údaje.....	4
2	Základní údaje - navržený stav.....	4
3	Účel stavby.....	5
4	Zpracování projektové dokumentace	5
5	Rozsah navrhovaných opatření	5
6	Stávající stav objektu	6
6.1	Základní údaje - tabulka	6
6.2	Popis jednotlivých částí objektu.....	7
6.3	Výsledky průzkumných prací.....	7
7	Nový stav objektu.....	8
7.1	Koncepce navrženého řešení.....	8
7.2	Návrhové zatížení.....	8
7.3	Prostorové uspořádání na objektu	8
7.3.1	Použitý VMP	8
7.3.2	Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje na objektu	8
7.3.3	Rozměry kolejového lože.....	8
7.4	Železniční svršek na objektu	8
7.5	Prostorové uspořádání pod objektem	8
7.6	Návrhové charakteristiky objektu v novém stavu	8
7.7	Zemní práce.....	9
7.7.1	Výkopy	9
7.7.2	Zásypy	9
7.8	Bourací a demoliční práce.....	9
7.9	Zakládání	9
7.10	Spodní stavba	10
7.11	Nosná konstrukce	10
7.11.1	Nosná konstrukce	10
7.11.2	Římsy	10
7.11.3	Ložiska	10
7.11.4	Zábradlí	10
7.12	Zásady řešení a požadavky na vodotěsné izolace	10
7.13	Protikoroze ochrana a povrchová úprava nosných konstrukcí	10
7.13.1	Protikoroze ochrana oceli	10
7.13.2	Povrchová úprava betonu	10

7.14	Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů	11
7.15	Ostatní technické souvislosti.....	11
7.15.1	Odvedení vody z objektu.....	11
7.15.2	Přechody do trati, terénní úpravy	11
7.15.3	Ukolejnění	11
7.15.4	Opevnění svahu a úpravy pod mostem	11
7.15.5	Trakční vedení na mostním objektu	12
7.15.6	Zvláštní zařízení	12
7.15.7	Tabulky letopočtu.....	12
7.15.8	Zajišťovací a geodetické značky	12
7.16	Odchyłky proti platným normám a předpisům, udělené výjimky.....	12
8	Zatěžovací zkouška	12
9	Požadavky na materiál	12
9.1	Beton pro konstrukce	12
9.2	Betonářská výztuž	13
9.3	Kolejové lože.....	13
10	Způsob provádění stavby, postup výstavby	13
10.1	Návrh postupu provádění prací	13
10.1.1	Přípravné práce (1 den)	13
10.1.2	Stavební postup č.1 (10 dnů).....	13
10.1.3	Dokončovací práce (5 dnů)	14
10.1.4	Zvláštní pokyny a doporučení	14
10.1.5	Technologie výstavby	14
10.2	Zajištění dosavadních provozů.....	14
10.3	Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení.....	14
10.3.1	Výluky trati SŽ.....	14
10.3.2	Omezení pro provoz na trati SŽ	14
10.3.3	Narušení cizích zájmů	14
10.4	Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů	14
10.4.1	Územní podmínky	14
10.4.2	Seznam souvisejících objektů	14
10.4.3	Souvislost s výstavbou navazujících objektů	14
10.5	Přístupy na staveniště	15
10.6	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby	15
10.7	Přehled budoucích vlastníků a správců	15
10.8	Předávání části stavby do užívání	15

11	Vytýčení objektu	15
12	Dotčené normy a předpisy, použitá literatura	15
13	Pokyny pro provozování a údržbu objektu	16
14	Příloha 1 – zápisy z porad, připomínky.....	17
15	Příloha 2 – harmonogram výstavby	18
16	Příloha 3 – HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET.....	19

Oprava trati v úseku Luka nad Jihlavou – Jihlava – I.etapa SO 01-21-03 Železniční propustek v km 189,198

DSP

Technická zpráva

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Oprava trati v úseku Luka nad Jihlavou – Jihlava – I.etapa SO 02 km 188,050 – 190,850
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
Objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 Kontaktní adresa: Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Brno Kounicova 26, 611 43 Brno
Zhotovitel:	SAGASTA, s.r.o. Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4 IČ 45274517 DIČ CZ45274517
Projekt SO:	SO 01-21-03 Železniční propustek v km 189,198
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Emil Špaček, e-mail: emil.spacek@sagasta.cz , tel. 603 775 232
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Dávid Kuczik, e-mail: david.kuczik@sagasta.cz , tel. 720 053 341
Spolupracoval:	Ing. Martin Knytl
Správce mostního objektu:	Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Brno, Kounicova 26, 611 43 Brno
Katastrální území:	Předboř nad Jihlavou [587478]
Okres:	Jihlava
Kraj:	Vysočina
Trat' SŽ:	č. 241 Brno hl. n. - Jihlava
Trat'ový úsek:	1201 Retz (ÖBB) (část) – Kolín (mimo)
Definiční úsek:	DÚ – 26 Luka nad Jihlavou - Kosov

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE - NAVRŽENÝ STAV

Staničení:	evidenční km 189,198 stavební km 189,199 779
Situování mostního objektu v terénu:	Propustek se nachází v širé trati
Počet kolejí na propustku:	1
Počet otvorů:	1
Šikmost propustku:	90,00°
Železniční svršek na propustku:	kolejnice 49 E1, betonové pražce SB5
Poloměr oblouku:	kol.č.1 – oblouk, R=389,000 m

Sklonové poměry:	kol.č.1 - stoupá 3,16‰
Převýšení:	kol.č.1 - 117 mm
Trakce:	není
Prostorové uspořádání:	propustek navržen pro průjezdný průřez VMP dle ČSN 73 6201, VMP = 2,5 m + 125 mm rezerva – u tohoto objektu neuplatněn
Traťová rychlost v novém stavu:	80 km/h
Účel objektu, překonávané překážky:	

mostní otvor č. 1:

občasný vodní tok

staničení tratě:	km 189,199 779 (kolej č.1)
úhel křížení:	90,0°
volná výška:	1,20 m (nový stav)
rozpětí:	1,41 m (nový stav)
světlost otvoru:	1,20 m (nový stav)

Třída zatížení:**D4/80**Řešený traťový úsek Retz (ÖBB) – Kolín:

- Úsek stavby se nachází na železniční trati Retz (ÖBB) – Kolín, TÚ 1201, dle Jízdního řádu 2017 na trati č. 240 Brno - Jihlava.
- Stavební pozemek je definován místem stavby, tedy jednokolejná trať definičního úseku 26 Luka nad Jihlavou - Kosov v km 188,850 – 190,850
- Správcem předmětného traťového úseku je Oblastní ředitelství Brno

3 ÚČEL STAVBY

Stavba „Oprava trati v úseku Luka nad Jihlavou – Jihlava – I.etapa“ je umístěna na tělese stávající železniční trati Brno hl.n. - Jihlava, jednokolejná, neelektrizovaná. Správcem předmětného traťového úseku je SŽ, s. o., místním správcem Oblastní ředitelství Brno.

Hlavním cílem je zvýšení bezpečnosti při provozování dráhy, které bude dosaženo mimojiné přestavbou stávajícího propustku.

4 ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projektová dokumentace nenavazuje na žádný předchozí stupeň. Dokumentace navazuje na technické řešení ze ZTP, koncepce řešení se nemění.

Zpracovaná dokumentace ve stupni DSP slouží jako podklad pro stavební řízení na uvedenou stavbu. Dokumentace nenavazuje na žádný předchozí stupeň, je v koordinaci se souvisejícími SO a PS stanovuje podmínky pro realizaci stavby na základě odsouhlasené koncepce a v duchu stanovisek dotčených orgánů a organizací.

5 ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Stávající konstrukce se nachází v širé trati. Veškerá polohová orientace se váže na vyrovnávané vedení os kolejí na propustku resp. koryto překonávaného občasného vodního toku.

Vzhledem k tomu, že

- Stávající nosná konstrukce a spodní stavba vykazují zásadní porušení, zdivo opěr částečně rozvolněné, vypadané spárování, římsy přesypané, otvor propustku a okolí vtoku a výtoku je silně zanesené sedimenty
- Šířkové uspořádání na stávajícím objektu prostorově nevyhovuje a nezajišťuje stabilitu upraveného tvaru železničního spodku i s odpovídající šířkou drážní stezky
- Rekonstrukce stávajícího objektu by byla ekonomicky nevýhodná a technicky obtížně proveditelná

navrhuje se

přestavba objektu

která zahrne

- Demolici stávající konstrukce vč. spodní stavby až po úroveň základů nového propustku
 - Výstavbu nového ŽB trubního propustku z patkových prefabrikovaných trub DN 1200 se šikmými odlážděnými čely na vtoku a výtoku
 - Provedení žb desky k uložení prefabrikátů propustku
- Úpravu koryta vodního toku na vtoku a výtoku z propustku provedením odláždění kame-
nem do betonu, na výtoku pak dále navazujícím šterkovým pohozem

6 STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU

6.1 Základní údaje - tabulka

druh nosné konstrukce <i>(pro všechny konstrukce)</i>	kamenná deska
popis spodní stavby včetně křídel <i>(pro všechny části spodní stavby)</i>	Masivní opěry z kamenného zdiva
počet mostních otvorů	1
délka přemostění	0,60 m
délka mostu	2,50 m
rozpětí nosné konstrukce <i>(pro všechny otvory a nosné konstrukce)</i>	1,20 m
stavební výška <i>(pro všechny otvory a nosné konstrukce)</i>	1,65 m
výška obrysu kolejového lože <i>(rozhodující)</i>	0,82 m
volná výška pod mostem <i>(pro všechny otvory a nosné konstrukce)</i>	1,00 m
světlost kolmá <i>(pro všechny otvory a nosné konstrukce a části spodní stavby)</i>	0,60 m
šikmost mostu – pravá/levá	kolmá
velikost úhlu šikmosti	90°
úhel <i>(úhly)</i> křížení s přemostěvanou překážkou <i>(překážkami)</i>	90°

šikmá světlost (pro všechny otvory a nosné konstrukce)	0,60 m
šířka mostu	7,89 m
rok výroby (výstavby) dosavadní nosné konstrukce - při rekonstrukcích (pro všechny nosné konstrukce)	1886
rok výroby (výstavby) dosavadní spodní stavby – při rekonstrukcích (pro všechny části spodní stavby)	1886
rok poslední rekonstrukce nebo opravy objektu – při rekonstrukcích (pro všechny nosné konstrukce a části spodní stavby)	
údaje o dosavadní zatížitelnosti nebo návrhovém parametru (je-li znám) (pro všechny nosné konstrukce a části spodní stavby)	D4-80
stavební stav objektu (klasifikace stavu dle předpisu SŽDC S5) (pro všechny nosné konstrukce a části spodní stavby)	2

6.2 Popis jednotlivých částí objektu

Propustek z r. 1886 převádí jednokolejnou trať přes občasnou vodoteč. Konstrukčně se jedná o propustek s kamennými deskami na masivních kamenných opěrách. Na vtoku i výtoku je zřízena kamenná čelní zeď s římsou ze žulových kvádrů. Okolí vtoku ani výtoku není odlážděno. Šířka objektu je 7,89 m, sklon propustku je 26,3%.

Propustek nebyl doposud rekonstruován. Stav propustku je špatný, na vtoku i výtoku je čelní zdivo rozvolněné, římsy jsou přesypané. Zdivo opěr je rozvolněné, má vypadané spárování, u opěry O1 ve směru na Luka n.J. je zborcené cca 1,5 m od vtoku, kameny jsou vysunuté. Stavební stav propustku je hodnocen klasifikačním stupněm 2.

Přes stávající propustek jsou vedeny sdělovací kabely ČDT a kabely zabezpečovací SŽ SSZT – vedeny v kolejovém loži nad objektem.

6.3 Výsledky průzkumných prací

V řešeném úseku nebyl v době zpracování konceptu DSP proveden komplexní geotechnický průzkum. V místě řešeného propustku (km 188,999) nebyly provedeny žádné sondy, předpokladem je výskyt podobných zemin a hornin jako v úseku 192,450-192,750.

Pod KL a pod konstrukční vrstvou se nachází vrstvy deluvio-eluviálních, příp. částečně redeponovaných ulehlých, nenamrzavých až mírně namrzavých štěrků s jemnozrnnou příměsí (G3 G-F, podle SŽDC S4, ČSN 73 6133) místy s kameny, příp. balvany a také středně ulehlých až ulehlých, mírně namrzavých až namrzavých písků jílovitých až hlinitých (S5 SC až S4 SM). Dynamickým penetračním sondováním bylo zastiženo skalní podloží v lehce variabilní hloubce 1,0 až 1,4 m, sondou KS2 (v km 192,700) pak více jak 1,9 m pod povrchem kolejového lože. Podle geologické mapy a okolních skalních výchozů se jedná o horninu – syenit, která je v zastižené úrovni navětralá. Ustálenou hladinu pozemní vody lze očekávat 7 – 10 m p.t..

7 NOVÝ STAV OBJEKTU

7.1 Koncepce navrženého řešení

Navržena byla kompletní demolice stávajících konstrukcí po úroveň základové spáry nového objektu, resp. základové desky stávajícího propustku. Náhradou bude proveden nový žb propustek z prefabrikovaných patkových trub DN 1200 se šikmými odlážděnými čely na obou stranách.

Koryto vodního toku bude na vtoku a výtoku odlážděno kamenem do betonového lože. Svah kolem šikmých čel bude také odlážděn lomovým kamenem do betonu, na výtoku pak s navazujícím úsekem šterkového záhozu.

7.2 Návrhové zatížení

Traťová třída zatížení v řešeném úseku je D4/80. Pro návrh nových železobetonových konstrukcí bylo použito zatěžovací schéma LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,21$ dle ČSN EN 1991-2 ed.2 (2018).

7.3 Prostorové uspořádání na objektu

7.3.1 Použitý VMP

Propustek se nachází v širé trati, v přechodnici, s otevřeným kolejovým ložem. Traťová rychlost na mostě bude 80 km/h. Pro návrh uspořádání mostu použit volný mostní průřez VMP 2,5 s příslušnou rezervou dle ČSN 73 6201, na tomto propustku nebude uplatněn – otevřené uspořádání.

7.3.2 Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje na objektu

Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje je dáno ustanoveními čl. 4.2.10-4.2.18 ČSN 736201 plus rezerva 125 mm pro mosty s kolejovým ložem.

7.3.3 Rozměry kolejového lože

Šířkové uspořádání kolejového lože plně respektuje jeho nutný obrys včetně dle ČSN 73 6201, čl. 14.2.3-9. Minimální výška kolejového lože činí 510 mm s rezervou 40 mm podle ČSN 73 6201, čl. 14.2.3 – 6, volná šířka kolejového lože činí 2200 mm od osy koleje s rezervou 60 mm podle ČSN 73 6201, čl. 14.2.4 + 7.

Zároveň je dodržena minimální tloušťka kolejového lože jednak podle vyhlášky 177/1999 Sb. o stavebním a technickém řádu drah v platném znění (vč. vyhl. 243/1996 a 346/2000), §18, čl. 6, která činí **300** mm pod ložnou plochou pražce a dle ČSN 736201 dle čl. 14.2. , která činí min. **330** mm pod ložnou plochou pražce.

7.4 Železniční svršek na objektu

Stávající kolejový rošt bude nahrazen novým – kolejnice 49 E1 na betonových pražcích B91 (rozdělení „u“). Geometrická poloha koleje bude optimalizována, zřízena bude bezстыková kolej a realizovány budou drážní stezky v předepsané šířce. Navržené je otevřené kolejové lože.

7.5 Prostorové uspořádání pod objektem

Prostorové uspořádání pod objektem bylo navrženo s ohledem na převádění pouze občasné vodoteče, celkovou situaci vůči stávajícímu terénu a poloze nivelety kolejnice.

7.6 Návrhové charakteristiky objektu v novém stavu

Druh nosné konstrukce: Železobetonová patková trouba o světlosti otvoru 1,2 m

Uspořádání: železniční propustek s přesypávkou převádějící dopravu na 1 kolej, otevřeně uspořádaný

Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	1,20 m
Délka mostu:	1,62 m
Rozpětí nosné konstrukce:	1,41 m
Stavební výška:	1,33 m
Volná výška pod mostem:	1,20 m
Výška mostu:	2,53 m
Volná šířka na mostě:	neomezená
Šířka mostu:	10,79 m
Šikmost objektu:	kolmá
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou:	90,00°
Uložení nosné konstrukce:	plošné na základové desce
Statické působení:	rámová přesýpaná konstrukce
Návrhové zatížení:	LM 71 s $\alpha=1,21$
Projektovaná zatížitelnost:	nosná konstrukce: min $Z_{UIC}=1,21$

7.7 Zemní práce

7.7.1 Výkopy

Výkopy jsou prováděny především strojně v zeminách třídy těžitelnosti I. Výkopy jsou svahované se sklonem svahů 1:1. Před provedením výkopů je nutné provést vytýčení veškerých inženýrských sítí v místě staveniště a provést jejich případnou ochranu, přeložku či dočasné vymístění.

V průběhu výstavby bude koryto vodoteče zatrubněné 1 ks plastové roury DN 300.

7.7.2 Zásypy

Zásyp nad propustkem a na rubech propustku je navržen ze vhodné propustné nemamrzavé zeminy (SW, SP, GW, GP), hutněné po vrstvách max. tl. 200 mm na $I_d=0,85$. Zásypy se navrhuji v souladu s TKP, kap. 3 a předpisem SŽDC S4.

Část základového pasu bude zřízena na nově vytvořeném zhutněném zásypu nad ponechávanými základy stávajícího objektu. Tento zásyp bude proveden ze stejné zeminy jako zásyp na rubech propustku, hutnění navrženo na 100% PS po vrstvách max tl. 200 mm.

Požadovaný $E_{pl} = 40$ MPa (pro koleje celostátních drah pro rychlost <120 km/h dle předpisu S4).

7.8 Bourací a demoliční práce

Bourací a demoliční práce se týkají celé stávající nosné konstrukce a spodní stavby, která bude odstraněna v rozsahu po základovou spáru nového propustku resp. po základovou desku stávajícího propustku. Zbývající části (základ čelní zidky na výtoku a částečně základ opěr) budou ponechány.

7.9 Zakládání

Vzhledem ke geologickým podmínkám a navrženému konstrukčnímu uspořádání je navrženo plošné založení pomocí základové desky na vrstvě podkladního betonu. Značná část základových pasů bude zřízena na ponechávané části původních základů, nepředpokládá se tedy sanace základové spáry. Část základového pasu bude zřízena na nově vytvořeném zhutněném zásypu nad ponechávanými zá-

klady stávajícího objektu. Tento zásyp bude proveden ze stejné zeminy jako zásyp na rubech propustku, hutnění navrženo na 100% PS po vrstvách max tl. 200 mm.

7.10 Spodní stavba

Spodní stavbou se rozumí zřízení základových pasů pro uložení trubních prefabrikátů. Základ je navržen tl. 200 mm, šířky 1,61 m z betonu **C30/37 – XC2,XA1,XF1** s betonářskou výztuží B500B z KARI sítě 8/100/100. Pas je zhotoven na podkladním betonu tl. 100 mm z C12/15 – X0. Celková délka pasu je 10,79 m, ve sklonu 4%. Horní plocha základů v příčném směru je skloněna 4% směrem od rubu propustku. Pasy jsou na obou stranách zakončeny koncovým prahem 0,4x0,8 m z prostého betonu. Zároveň jsou na vtoku a výtoku navržena zvýšená lože v.700 mm a šířky 2,01 m.

7.11 Nosná konstrukce

7.11.1 Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci objektu tvoří prefabrikované železobetonové patní trouby DN 1200. Propustek je sestavený ze 7 dílů se svislým ukončením (mezilehlé trouby), jednoho dílu se šikmým ukončením umístěného na nátok (vtoková trouba) a šikmým ukončením na výtok (výtoková trouba). Světlost otvoru je 1,20 m. Trouby jsou vyrobeny z betonu dle výrobce schváleného SŽ, min. C30/37.

7.11.2 Římsy

Nejsou navrženy.

7.11.3 Ložiska

Nejsou navržena.

7.11.4 Zábradlí

Zábradlí se na objektu nevyskytuje.

7.12 Zásady řešení a požadavky na vodotěsné izolace

Povrchy betonu ve styku se zemínou, které nejsou chráněny jiným způsobem, budou opatřeny asfaltovými ochrannými nátěry (ALP + 2xALN).

7.13 Protikoroziční ochrana a povrchová úprava nosných konstrukcí

7.13.1 Protikoroziční ochrana oceli

PKO se na tomto objektu netýká žádných částí.

7.13.2 Povrchová úprava betonu

Zhotovitel musí vždy vypracovat technologický předpis provádění, který musí být schválen odborným orgánem investora. Požadavky na provádění jsou stanoveny v TKP staveb státních drah, kapitola 25. Technologický předpis musí obsahovat způsob úpravy povrchu odpovídající konkrétním podmínkám jednotlivých objektů.

Na nových betonových konstrukcích se požaduje povrchová úprava betonu v následujícím rozsahu (podrobná specifikace v TKP kap. 18, Příloha P10, kap. 8.8:

Základové desky – B – d – hoblovaná prkna na polodrážku se zkosením nebo bez zkosení hran, pohledový beton

7.14 Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů

S ohledem na specifické charakteristiky trubních propustků (nosná konstrukce se skládá ze samostatně působících prostorových dílů relativně malých rozměrů s uzavřenou konstrukcí, výztuž trub tvoří po obvodě uzavřenou klec, jednotlivé trouby jsou navzájem odděleny styky s možností jejich elektrické izolace – pryžové těsnění spojů) se sekundární opatření proti bludným proudům u těchto objektů neprovádí.

Použité trouby a provedení konstrukcí ukončení propustků musí být navrženy a provedeny v souladu s požadavky na primární ochranu proti účinkům bludných proudů. Tato opatření musí být respektována výrobcem trub a zohledněna při zpracování TPD.

Na tomto stávajícím objektu nebudou prováděna zvýšená opatření proti účinkům bludných proudů podle zásad TP 124 MDS ČR Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací (1999).

Primární ochrana:

- Zvýšená tloušťka krytí výztuže betonem u nových částí, podle tab. 17 ČSN 73 6206
- Zpracování betonu podle ČSN EN 206, zejména opatření na omezení trhlin nízkým vodním součinitelem.
- Nepoužívání vodivých distančních vložek pod výztuž.
- Použití portlandského cementu.
- Omezení množství chloridových iontů na max. 0,4 % Cl^- z hmotnosti cementu.
- Použití kameniva s omezeným množstvím chloridů rozpustných ve vodě na 0,02 %.

Konstrukční opatření:

- Celoplošný hydroizolační nátěr konstrukce propustku a betonového lože.

7.15 Ostatní technické souvislosti**7.15.1 Odvedení vody z objektu**

Voda je odváděna stávajícím korytem. Na rubových částech není navrženo další odvodnění. Hladina podzemní vody nedosahuje výškové úrovně žádných konstrukcí propustku.

7.15.2 Přejechy do trati, terénní úpravy

Vzhledem k umístění otevřenému kolejovému loži se neřeší přechody do pláně. V kolejích není navrženo ZKPP v souladu s S4, SŽDC.

7.15.3 Ukolejnění

Ukolejnění se tohoto objektu netýká.

7.15.4 Opevnění svahu a úpravy pod mostem

Koryto potoka bude opevněno dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm do betonového lože tl. 100 mm z betonu C20/25n. Odláždění koryta je navrženo v délce 4,5 m na vtoku a výtoku v délce 3,0 m. Ukončení je provedeno betonovými prahy 0,3x0,6 m z betonu C25/30-XF3. Na výtoku bude proveden zesílený práh vzhledem ke svahu s rozměry 0,4x0,8 m. Na výtoku bude za odlážděním proveden na délce 1,89 m štěrkový pohoz tl. 200 mm.

Vtokové a výtokové trouby budou odlážděny v š. 1,0 m lomovým kamenem tl. 200 mm do bet. lože tl. 100 mm. Tyto svahy budou provedeny ve sklonu 1:1.5. Svahy mimo odláždění budou ohumusovány a zatravněny.

Kamenná dlažba je navržena z kamenů uložených do kamenného lože tloušťky min. 100 mm s vyspárováním spár cementovou maltou. Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm). Kámen pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrušování a mrazu, minimální pevnosti v tlaku 50 MPa, max. nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti mrazu 0,75 (při 25 rozmrazovacích cyklech). Vhodné jsou vyvřelé horniny, zejména žuly. Naopak nevhodné jsou horniny, které snadno měknou či vylouhování ztrácejí soudržnost. Při volbě materiálu a provádění opevnění je nutno respektovat požadavky dané TKP kap. 5 a vzorovým listem železničního spodku Ž6 - Železniční těleso ve styku s vodními díly a toky.)

Podkladní beton pod veškerou kamennou dlažbou bude zpevněn KARI sítí 8/150/150.

7.15.5 Trakční vedení na mostním objektu

Trakční vedení není.

7.15.6 Zvláštní zařízení

Objekt nepodléhá řízení o umístění zvláštního zařízení. Není známo, že by toto zařízení na objektu bylo umístěno.

7.15.7 Tabulky letopočtu

Na konstrukci bude trvalým neodnímatelným způsobem vyznačen rok výstavby objektu. Výška písma 200 mm, vtlačení do betonového bločku v odláždění do hloubky 10 mm – preferuje se použití gumové matrice. Matrice je vtlačena nad výtokové čelo na pravé straně objektu.

7.15.8 Zajišťovací a geodetické značky

Zajišťovací značky nejsou navrženy.

7.16 Odchyly proti platným normám a předpisům, udělené výjimky

Odchyly proti předpisům nejsou, výjimky z norem se nepožadují.

8 ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA

Není požadována.

9 POŽADAVKY NA MATERIÁL

9.1 Beton pro konstrukce

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky ČSN EN 206-1 vč. Změn a TKP SSD kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce, třetí aktualizované vydání, změna č.8.

Pro stavbu jsou navrženy tyto betony:

Základové pasy:

Beton C30/37 – XC2, XA1, XF1 (F.1.1) – Cl 0,2 – D_{max}22 – S4

Patkové prefabrikované ŽB trouby:

dle výrobce schváleného SŽ

Podkladní beton pod základy:

Beton C12/15 – X0 (F.1.1) – Cl 0,4 – D_{max}22 – S3

Podkladní beton pod dlažbu:

Beton C20/25n – XF3 (F.1.1) – Cl 0,2 – D_{max}22 – S3

Betonový práh odláždění:

Beton C25/30 – XF3 (F.1.1) – Cl 0,2 – D_{max}22 – S3

9.2 Betonářská výztuž

Betonářská výztuž bude B500B dle ČSN EN 10080.

Požadavky pro výztuž do betonu jsou stanoveny v TKP kap. 18.

Požadovaný dokument kontroly materiálu (inspekční certifikát):

Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204 :

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------|
| - pro veškerou výztuž | - specifická kontrola | 3.1, |
| - přídatný materiál pro svařování | - specifická kontrola | 3.1, |

9.3 Kolejové lože

Kolejové lože není dodávkou v rámci uvedeného SO, musí však splňovat níže uvedené požadavky včetně zákazu použití recyklátu na objektu.

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky „Kamenivo pro kolejové lože“ – č. j. 59110/2004-O13, technické kvalitativní podmínky kapitola 7, „Kolejové lože“ - č. j. TÚDC-S3916/2012 a předpis SŽDC S3 část desátá. Ustanovení těchto obecných technických a kvalitativních podmínek je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože včetně využití recyklovaného kameniva ze stávajícího kolejového lože.

Nové kolejové lože je navrženo z kameniva hrubého drceného, frakce 32/63. Tloušťka šterkového lože je 0.35 m pod ložnou plochou pražce. Recyklované kamenivo se uvažuje použít při bázi pláň železničního spodku s doplněním vrstvy nového šterku příp. pod stezkou při zapuštěném šterkovém loži. **Recyklované kamenivo se nepoužije na mostech a v části zpevněné konstrukce pražcového podloží ZKPP).**

10 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY

10.1 Návrh postupu provádění prací

Mostní objekt bude realizován ve třech fázích. Předpokladem je realizace propustky v 16 dnech, požadavek na vyloučení drážního provozu je 10 dní. Detailní harmonogram výstavby v příloze P2 této Technické zprávy.

Členění na etapy z hlediska technologie výstavby:

10.1.1 Přípravné práce (1 den)

- vymístění / ochrana drážních kabelů

10.1.2 Stavební postup č.1 (10 dnů)

- vytrhání svršku a odtěžení ŠL
- demolice stávajícího propustku
- podkladní beton, základová deska (bednění, výztuž, betonáž)
- osazení prefabrikátů, izolace proti zemní vlhkosti
- zásypy
- zřízení žel. svršku

- uložení drážních kabelů do definitivní polohy
- uvedení do provozu

10.1.3 Dokončovací práce (5 dnů)

- odláždění koryta a svahů kolem mostu
- terénní úpravy

10.1.4 Zvláštní pokyny a doporučení

Nejsou.

10.1.5 Technologie výstavby

Zemní práce a budování spodní stavby a nosné konstrukce mostu budou vykonány běžnými stavebními technologiemi.

10.2 Zajištění dosavadních provozů

Drážní i mimodrážní provoz je sice stavbou omezen, ale je zajištěn prostřednictvím opatření v rámci POV.

10.3 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení

Požadavky na výluky jsou v souladu s POV stavby a stavebními postupy. Pro výstavbu propustku se předpokládá délka výluky 10 dní.

10.3.1 Výluky trati SŽ

Výluky pro realizaci SO nad rámec stavebních postupů nejsou požadovány.

10.3.2 Omezení pro provoz na trati SŽ

Dlouhodobá výluka.

10.3.3 Narušení cizích zájmů

Přeložky sítí drážních a mimodrážních jsou v rozsahu dotčení výstavbou objektu včetně návazností řešeny v rámci navazujících objektů.

10.4 Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů

10.4.1 Územní podmínky

V prostoru mostu se vyskytuje řada sítí:

ČDT – sdělovací zařízení (v kolejovém loži)

SŽ SSZT – sdělovací a zabezpečovací zařízení (v kolejovém loži)

10.4.2 Seznam souvisejících objektů

SO 01-10-01.02	Železniční svršek v km 188,050 – 190,850
SO 01-11-01.02	Železniční spodek v km 188,050 – 190,850

10.4.3 Souvislost s výstavbou navazujících objektů

Dokumentace je zpracována v koordinaci s navazujícími objekty v rámci stavebních postupů a to včetně souvisejících staveb.

10.5 Přístupy na staveniště

Přístupy na staveniště jsou po drážním tělese.

Napojení stavby na inženýrské sítě je v místě stavby omezené, vzhledem k realizaci podle stavebních postupů bude provedeno převážně mobilními zdroji.

10.6 Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby

Dopady výstavby jsou zahrnuty do celkového POV stavby a koordinovány s ostatními stavebními činnostmi. Podrobnosti jsou řešeny v části Organizace výstavby.

10.7 Přehled budoucích vlastníků a správců

Uvažovaným vlastníkem a správcem mostního objektu je Správa železnic, státní organizace – Oblastní ředitelství Brno.

10.8 Předávání části stavby do užívání

Stavba a její části budou předány do užívání po jejich dokončení. Neuvažuje se předčasné užívání mostní konstrukce.

11 VYTÝČENÍ OBJEKTU

Vytýčení objektu bude provedeno podle souřadnic bodů na spodní stavbě (základové desce). Další body mohou být vytyčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci.

Veškeré souřadnice jsou uvedeny v globálním systému S-JTSK, výšky v systému Bpv.

Přesnost vytyčení dle ČSN 73 0420-1 a 730420-2. Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby.

12 DOTČENÉ NORMY A PŘEDPISY, POUŽITÁ LITERATURA

Předpisy SŽ:

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání,

Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních,

Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky,

SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

SŽDC S 3 Železniční svršek,

SŽDC S 4 Železniční spodek,

SŽDC S 5 Správa mostních objektů,

SŽDC S 5/4 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí,

SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů,

SŽDC S 66 Základní předpis pro prostorovou průchodnost a přechodnost vozů na tratích celostátních drah v České republice,

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů,

MVL 649 Železobetonové trubní propustky

Návrhové normy

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí,

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí,
ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí,
ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí,
ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí,
ČSN EN 206 Beton: Specifikace vlastnosti, výroba a shoda,
ČSN 73 6201 Navrhování mostních objektů,
ČSN 73 6200 Mosty - Terminologie a třídění,
ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů,
ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce,

13 POKYNY PRO PROVOZOVÁNÍ A ÚDRŽBU OBJEKTU

Vzhledem k jednoduchosti konstrukce mostu bude prováděna pouze běžná revize a údržba.
Povinnosti správce mostu dle ČSN 736220:

- veškeré písemnosti týkající se mostu (projekt, mostní list, záznamy o prohlídkách, opravách, rekonstrukcích) tvoří mostní archiv, správce je povinen vést ho po dobu životnosti mostu
- správce provádí (zajišťuje) pravidelně 1 x ročně vizuální běžnou prohlídku
- v případě mimořádné situace (přejezd nadměrného břemena, živelné události – povodeň, náraz vozidla do konstrukce, požár apod.) objedná správce mimořádnou prohlídku

Nestavební údržba – může správce provádět vlastními silami:

- pravidelné čištění koryta potoka pod mostem a v jeho okolí
- odstraňování vegetace uchycené na mostě i bezprostředním okolí

Stavební údržba – objednává správce u odborné firmy, jedná se o tyto práce:

- oprava povrchu betonu říms
- obnova těsnění spár

Frekvence těchto oprav je asi 15 let podle výsledků běžné nebo hlavní prohlídky.

Zpracoval:

Ing. Martin Knytl

Sagasta s.r.o.

14 PŘÍLOHA 1 – ZÁPISY Z PORAD, PŘIPOMÍNKY

Záznam z místního šetření mostních objektů (12.11.2020, Železniční trať Luka nad Jihlavou - Jihlava)

- Kamenný deskový propustek o otvoru 0,60 m(šířka) x 1,00 m(výška) a přesypávce 2,50 m, přes občasnou vodoteč. Kolmé čelo. Stavebnětechnický stav dle poslední prohlídky - 2
- Bude provedena demolice stávajícího propustku a výstavba nového trubního propustku (profil dle hydrotechnického výpočtu) se šikmým čelem. Návrh propustku dle MVL 649

Připomínky OŘ Brno - Správa mostů a tunelů Brno (SMT Brno); Ing. Petr Kli-meš:

SO 01-21-03 - železniční propustek v km 189,198 - doplnit hydrotechnický výpočet. **Bylo doplněno. (Ing. M. Knytl)**

Technická zpráva

-str. 5 - opravit název TU (Retz - Kolín) **Bylo opraveno. (Ing. M. Knytl)**

- je uvedeno, že se vychází ze záměru projektu - na tuto stavbu se záměr projektu nezpracovával **Bylo opraveno. (Ing. M. Knytl)**

- str. 10 - povrchová úprava betonu - doplnit slovní popis. Co znamená B-d? **Bylo doplněno. (Ing. M. Knytl)**

- str. 12 - sjednotit popis odláždění (tl.200mm) **Bylo opraveno. (Ing. M. Knytl)**

- str. 16 - hlavní prohlídka se neprovádí opakovaně **Bylo opraveno. (Ing. M. Knytl)**

Nový stav – přehledný výkres

Provéřit zákres terénu na vtoku. Ve skutečnosti vypadá strměji než na výkrese a povede spíše k doplnění vtokové šachty namísto šikmé vtokové trouby s výrazným zásahem do svahu.

V případě zachování řešení bez šachty není půdorys správně zpracován (vtok, výtok - návaznosti na zemní těleso a svahy). Týká se i výkresu výkopů. **Výšky stávajícího terénu byly pro- věřeny a shodují se s výkresem, ponecháváme tedy řešení se šikmou vtokovou troubou. Zá- kres půdorysu byl upraven. (Ing. M. Knytl)**

15 PŘÍLOHA 2 – HARMONOGRAM VÝSTAVBY

POPIS PRACÍ / TÝDEN	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
vymístění / ochrana drážních kabelů																								
zahájení výluky koleje č.1																								
odtěžení ŠL, výkopy, demolice stávající konstrukce																								
podkladní beton, základová deska (bednění, výztuž, betonáž, zrání)																								
osazení prefabrikátů, izolace proti zemní vlhkosti																								
zásypy																								
zřízení železničního svršku																								
definitivní poloha drážních kabelů																								
ukončení výluky																								
dokončovací práce - odláždění dna a svahů, terénní úpravy																								

16 PŘÍLOHA 3 – HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

Podélný sklon koryta	i	4	%
Drsnostní součinitel	n	0,01	
1 letý průtok	Q1	0,1	m3/s
100 letý průtok	Q100	3	m3/s
Variační rozpětí Q100/Q1		30,00	
Součinitel pro KNP		1,50	
Kontrolní návrhový průtok KNP	Q _{KNP}	4,50	m3/s
Průměr otvoru	D	1,2	m
Průtočná plocha	S	1,131	m2
Omočený obvod	O	3,7699	m
Hydraulický poloměr	R	0,30	m
Rychlostní součinitel	C	81,82	m ^{0,5} /s
Kapacita otvoru	Q _{kap}	10,14	m3/s
POSOUZENÍ NP Q_{kap} > Q100			
	10,14	>	3,00 VYHOVUJE
POSOUZENÍ KNP Q_{kap} > Q_{KNP}			
	10,14	>	4,50 VYHOVUJE